

Məşğələ 20

Brusellyozun, qara yaranın, listeriozun və taunun mikrobioloji diaqnostikası**Müzakirə olunan suallar:**

1. Zoonoz infeksiyalar və onların xüsusiyyətləri
2. Xüsusi təhlükəli infeksiyalar haqqında anlayış, onların törədiciləri ilə işləmə qaydaları.
3. Brusellaların morfo-bioloji xüsusiyyətləri. Brusellaların patogenlik amilləri, brusellozun patogenezi və klinik təzahürləri. Brusellozun mikrobioloji diaqnostikası. Seroloji üsuldə istifadə edilən testlərin (təxmini aqqlütinasiya, Rayt reaksiyası, Kumbs reaksiyası və s.) diaqnostik əhəmiyyəti. Brusellozun spesifik müalicə və profilaktikası.
4. *Bacillus* cinsindən olan bakteriyalar haqqında anlayış. Qara yara törədicilərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri. *B.antrachis*-in patogenlik amilləri. Qara yaranın patogenezi və klinik təzahürləri, mikrobioloji diaqnostikası, spesifik müalicə və profilaktikası.
5. Listeriozun törədicisi – *Listeria monocytogenes*, onun morfo-bioloji xüsusiyyətləri, ekologiyası. Listeriozun patogenezi və klinik təzahürləri, neonatal patologiyada listeriyaların rolu. Listeriozun mikrobioloji diaqnostikası.
6. *Yersinia* cinsi. Taun törədicisi - *Yersinia pestis*, onun morfo-bioloji xüsusiyyətləri, patogenlik amilləri. Taunun patogenezi və klinik təzahürləri. Taunun mikrobioloji diaqnostikası, spesifik müalicə və profilaktikası. Bağırsaq yersiniozunun törədiciləri - *Y.enterocolitica* və *Y.pseudotuberculosis*, onların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, patogenezi və klinik təzahürləri, mikrobioloji diaqnostikası
7. Tulyaremiya törədicilərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri, patogenlik amilləri. Tulyaremiyanın patogenezi və klinik təzahürləri, seroloji, bioloji, dəri-allergik və təcili üsullarla mikrobioloji diaqnostikası, spesifik müalicə və profilaktikası.

Zoonoz infeksiyaya dedikdə, bu törədicilərin heyvandan insana hər hansı bir yolla yoluxa bildiyi xəstəliklər yada düşür. Bunlara aiddir: taun, tulyaremiya, qara yara, brusellyoz, listerioz və s. Bunların əksəriyyəti xüsusi təhlükəli xəstəliklər hesab olduğundan onların diaqnozu ilə Səhiyyə Nazirliyinin xüsusi təlimatına əsasən xüsusi laboratoriyalarda məşğul olunur.

Brusellyozun mikrobioloji diaqnostikası. Brusellyoz xəstəliyinin törədiciləri-*Brucella* cinsinə aid olan bakteriyalardır ki, bunların da hansı fəsiləyə daxil olmaları məlum deyil. Brusellaların aşağıdakı növləri vardır: *Br.melitensis*, *Br.suis*, *Br.abortus*, *Br.neotomae*, *Br.ovis*, *Br.canis*.

Brusellalar mikrokokk olub, Qram mənfi, sporsuz, hərəkətsiz, əksərən kapsulsuz bakteriyadır, polimorfdurlar, *Br.abortus* və *Br.suis* ucları dəyirmi çöpə, *Br.melitensis* isə koka bənzəyir. Qatı aerobdurlar, yalnız *Br.abortus* anaerobdur.

Bunlar adi qidalı mühitlərdə çoxalmır, qara ciyərli, zərdablı-dekstrozlu, zərdablı-kartoflu mühitlərdə 2-4 həftəyə çoxalır. Brusellalar, həm də toyuq embrionunun sarılıq kisəsində də becərilirlər. Bərk qidalı mühitlərdə xırda “S” formalı, bulanıq koloniyalar əmələ gətirir. Maye mühitlərdə isə azca çöküntülü bulanıqlıq verirlər.

Brusellalar fermentativ cəhətdən çox passivdirlər, hemolitik xassələri yoxdur. Onlar hüceyrədaxili parazitdirlər, patogenlik faktorları aşağıdakılarla əlaqədardır.

Yüksək invazivliyə malikdir, orqanizmdə kapsula əmələ gətirirlər, allergik xassəyə malik olan endotoksini vardır.

İnfeksiya mənbəi, əsasən, ev heyvanlarıdır.

İnsanlardan fərqli olaraq heyvanların çift qanında i- eritritol olur, bu da brusellaların inkişafını stimulə edir və heyvanda bala atma labüd olur.

Brusellyozun laborator diaqnostikasında seroloji, dəri-allergik, az hallarda isə bakterioloji və bioloji üsullardan istifadə edilir. Lakin nəzərə alınmalıdır ki, sonuncu iki üsul yalnız xüsusi laboratoriyalarda işlənməlidir. Bu məqsədlə xəstədən qan, sidik, onurğa beyini mayesi və ya döş sümüyündən sümük iliği götürülür. Bakterioloji müayinə üçün götürülən materiallar adları çəkilən qidalı mühitlərdə əkilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, brusellalar qanda uzun müddət qalır (1-2 il),

ona görə də çox vaxt xəstənin dirsək venasından 10ml qan götürüb iki hissəyə bölünür və içərilərində 50ml qara ciyərli bulyon olan 2 kolbaya əkilir. Kolbalardan birinə 10%-li CO₂ əlavə edilir və tıxacı da yandırmaqla bağlanır (Br.abortusun bitməsi üçün). Brüsellaların gec bitməsini nəzərə alaraq flakonlara antifaq zərdab da əlavə edilir, sonra 37°C-də termostata qoyulur. Artıq 5-7 gün sonra brüsellalar çoxalmağa başlayır, bunu mühitin bulanması göstərir; bəzən dəyişiklik olmaya da bilər. Ona görə 1 ay müddətində hər 4-5 gündən bir bərk qidalı mühitə köçürülür. Əgər bitmə olarsa ondan yaxma hazırlanır, Qram üsulu ilə rənglənir və mikroskopda tədqiq edilir. Bitmə CO₂ olan mühiddədirsə, deməli, törədici öküz tipli brüselladır, o birilərdən olsa diferensasiya aparılır. Brüsellaların hamısında eyni növ antigen olduğundan seroloji üsulla identifikasiya çətin olur, ona görə də anilin boyalarının bakterisid təsirindən (fuksin, metil-violet) istifadə edilir. Belə ki, Br.melitensis bu boyaların təsirinə qarşı davamlıdır, Br.suis-i isə bunlar öldürür.

Punksiya yolu ilə döş sümüyündən alınmış sümük iliynin təmiz kulturasının alınması (mielokultura) daha yaxşı nəticə verir. Urinokultura almaq üçün sidinin çöküntüsü 1:100000 nisbətində gensial-violet qatılmış qaraciyərli aqarın səthinə əkilir, çünki bu boya Qram müsbət bakteriyaların bitməsinin qarşısını alır. Heyvan südünün qaymağı da həmin mühitə əkilir.

Çox vaxt brüsellaları çoxaltmaq üçün material ya təzə yumurtanın sarısına, ya da 9-10 günlük toyuq embrionunun sarılıq kisəsinə əkilir. Bunun üçün qan sitratlı bulyonla 1:3 nisbətində durulaşdırılır və ondan 0,1-0,2 ml—sarılıq kisəsinə (virusların becərilməsi kimi) yeridilir. Sonra bu yumurtalar 37°C termostatda 5 gün saxlanılır, onlardan 0,3-0,5 ml maye götürülüb qidalı mühitlərə əkilir, əkmələr isə 2-3 gündən bir müayinə edilir.

Brüsellyozun diaqnozunda ən mühüm yeri seroloji üsul tutur. Xəstəliyin 2-ci həftəsindən etibarən, əsasən təcili və təxmini reaksiya sayılan Xeddlson reaksiyası qoyulur və bu reaksiya müsbət olarsa, geniş aqqlütinasiya hesab olan Rayt reaksiyası qoyulur.

Xeddlson reaksiyasından kütləvi üsul kimi infeksiya ocaqlarında daha geniş istifadə edilir. Bunun üçün şüşə lövhə karandaşla 6 kvadrata bölünür və mikropipetka ilə müayinə olunan zərdabdan durulaşdırmadan 0,08-0,04-0,02-0,01 ml təcrübi kvadratlara qoyulur. 5-ci kvadrtar zərdab üçün kontrol olduğundan oraya da 0,02ml zərdab əlavə olunur. Sonra 5-cidən başqa qalan kvadratların hərəsinə 0,03ml diaqnostikum tökülür: diaqnostikum-formalinlə öldürülmüş və gensial-violetlə rənglənmiş brüsellalardır ki, bunun da 1ml-də 1mld mikrob olur. Kontrol kvadratların hərəsinə 0,03ml fizioloji məhlul əlavə edilir, damlalar şüşə çubuqda qarışdırılır, yüngülcə çalxalanır, bəzən şüşə lövhənin alt tərəfi 1-2dəq alov üzərindən keçirilir. Əgər reaksiya müsbətdirsə, elə ilk dəqiqədən göy rəngli dənəvər aqqlütinant görünür. Heç bir kvadratda çöküntü olmasa, reaksiya mənfi sayılır, 0,08ml zərdab tökülən kvadrat şübhəli, 0,04 ml tökülən zəif müsbət, 0,02ml tökülən isə müsbət hesab olunur. Bəzən sağlam şəxsin zərdabı ilə də Xeddlson reaksiyası müsbət olur. Ona görə də Xeddlson reaksiyası müsbət olduqda mütləq Rayt reaksiyası da qoyulur. Bu reaksiya Vidal reaksiyası kimi aparılır. Antigen sifətilə Xeddlson reaksiyası üçün hazırlanan antigen işlənir, lakin bu 1:10 nisbətində durulaşdırılmış olur. Sınaq şüşələri 2 saat termostatda, 1 sutka otaq temperaturunda saxlandıqdan sonra nəticə qeyd olunur. Çöküntü 1:100 nisbətində olarsa zəif müsbət, 1:200 nisbətində olarsa müsbət sayılır, bu Xeddlson reaksiyasındakı 3-cü kvadrata uyğun gəlir.

Hazırda əşya şüşəsi üzərində aqqlütinasiya reaksiyası (Roz Benqal sınağı) geniş istifadə olunur. Bunun üçün şüşə lövhə üzərinə 1 damla (0,03 ml) xəstənin qan zərdabı qoyulur və onun üzərinə eyni miqdar Benqal çəhrayı ilə boyadılmış brüsella antigeni qoyulur, şüşə çubuq ilə qarışdırılır (4-5dəq). Əgər çəhrayı rəngdə, iri dənəciklər şəklində çöküntü alınarsa reaksiya müsbət, xırda çöküntü alınarsa şübhəli. çöküntüsüz qarışıq alınarsa reaksiya mənfi sayılır.

Aqqlütinasiya reaksiyasından əlavə, brusellyozun serodiaqnostikasında hemaqqlütinasiya, immunflüoressensiya, opsanofaqositar reaksiya, KBR, Kumbs reaksiyalarından da istifadə olunur. Belə ki, xəstəliyin 15-20-ci günündən etibarən opsanik indeks hesablanır, 20-25-ci gündən KBR qoyulur, daha sonralar isə Kimbs reaksiyası yaxşı nəticə verir.

Kumbs reaksiyası xroniki brusellyoz zamanı, eləcə də xəstəliyin gizli formasında daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bununla yanaşı İFA-dan da geniş istifadə edilir.

Xəstəliyin 15-20-ci günündən başlayaraq dəri-allergik sınaq olan Bürne sınağı qoyulur. Bunun üçün iç tərəfdən dirsəyin yuxarı 1/3 hissəsindən dəri içinə 0,1ml brusellin (brüsellaların 3-4 həftəlik bulyon kulturasının filtratı) yeridilir. Allergiya olduqda artıq 6-8 saat sonra qızartı və ağrılı şişkinlik əmələ gəlir. Reaksiyanın nəticəsi 24 saatdan sonra qeyd olunur. Qızartı və şişkinliyin diametri 1x1sm olarsa zəif müsbət, 3x3sm olarsa müsbət, 4x6sm olduqda isə kəskin müsbət hesab olunur.

Nəzərə almaq lazımdır ki, peyvənd olunmuş və xəstəlik keçirmiş şəxslərdə də uzun müddət allergiya halı qala bilər.

Qara yaranın mikrobioloji diaqnostikası. Qara yara (Sibir yarası) törədiciləri – *Bacillus anthracis* spora əmələ gətirən, sanki başları mişarla kəsilmiş, aerob bakteriyadır. Qram müsbətdir, hərəkətsizdir, orqanizmdə kapsula əmələ gətirir. Kulturadan hazırlanmış yaxmada qara yara çöpləri uc-uca düzülərək zənciri xatırlatdığından bu mikroblar “streptobasil”də adlanırlar.

Təbiətdə qara yara törədicilərinə oxşar bir sıra spor əmələ gətirən bakteriyalar da mövcuddur. Lakin onlar saprofit sayılır: məs. *B.cereus* və *B.subtilis*. Bu bakteriyalar hərəkətlidir, kapsul əmələ gətirmirlər, qanı hemoliz edirlər. *B.cereus* bəzən qida məhsullarına düşərək orada enterotoksin ifraz edir və qida zəhərlənməsinə səbəb olur.

Qara yara çöpləri fakültativ anaerob olsalar da, oksigenli mühiti daha çox sevirlər. Qidalı mühitlərə qarşı tələbkar deyillər.

Mikrobun patogenliyi bir sıra faktorlarla əlaqədardır: kapsulanın olması (hətta kapsula bəzən böyük bir zənciri əhatə edir), ölümə nəticələndirən ekzotoksinin olmasıdır ki, bu da 3 komponentdən ibarətdir:

- Şişkinlik faktoru və ya ödem faktoru-damarların keçiriciliyini artırır;
- Protektiv antigen – bu, özlüyündə toksik təsirli deyil, lakin o biri komponentlərin (ödem və ölüm) hüceyrələrə rahat daxil olmasını təmin edir. Protektiv antigen “qoruyucu” antigen olub, özünə qarşı qoruyucu anticisimlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur;
- Ölüm faktoru ya letal faktor – toksiki təsirlidir

Adi qidalı mühitlərdə yaxşı bitir, aqarın səthində “şir yalını”, “qıvrım saçı” xatırladan “R” formalı koloniya, bulyonun dibində isə pambıq lopasına bənzər çöküntü əmələ gətirir.

Köhnə kulturada avirulent, şəffaf “S” formalı koloniyalar əmələ gətirir. Bakterial iynə ilə sütun şəkilli jelatinə əkilərək, 22°C termostatda saxladıqda jelatinin başı aşağı çevrilmiş, küknar ağacını xatırladan ərimə forması müşahidə olunur. Qara yara törədiciləri qanlı aqarda hemoliz zonası əmələ gətirmir, bu da onu qeyri-həqiqi qara yara çöplərindən fərqləndirməyə əsas verir.

İnfeksiya mənbəyi xəstə heyvanlardır. Qara yara xəstəliyi peşə xəstəliyi hesab olduğundan sənətlə əlaqəli olaraq insana müxtəlif fəhlələri yoluxur: qəssablara və evdar qadınlara dəri forma, yun çıxpan, xalça toxuyan, gön aşılayanlara ağ ciyər forma, yoluxmuş ətlə qidalananlara bağırsaq forma yoluxur. Sonda isə septik forma baş verir.

Heyvanlar qara yara törədicilərini sidiklə və nəcislə ifraz edirlər ki, bu da digər heyvanların yoluxmasına gətirib çıxarır.

Maraqlı bir şey də odur ki, qara yara çöplərində antikoagulyant xassə olduğundan kəsilmiş heyvanın qanı duru olur, laxtalanmır və qaraya çalan tünd qırmızı rəngdə olur, elə mikrobun adı da buradan götürülmüşdür. (anthrack- kömür deməkdir).

Qara yara xəstəliyinə diaqnoz qoymaq üçün xəstəliyin forma və lokalizasiyasından asılı olaraq, patoloji materillər (karbunkuldan irin, bəlgəm, nəcis, qan və s.) götürülür, təhlükəsizlik qaydalarına riayət etməklə onlardan yaxmalar hazırlanır.

Mikroskopik üsul – patoloji materillərdən yaxmalar hazırlanır, Qram və Ginz üsulları ilə rənglənir. Yaxmada nisbətən böyük, sanki ucları kəsilmiş, kapsula daxilində zəncir şəklində yerləşən çöplərin görünməsi təxmini diaqnoz qoymağa əsas verir.

Qram üsulunda isə zəncir şəklində uc-uca düzülmüş, başları kəsik iri bənövşəyi rəngli çöplər görünür. Ekspres diaqnostikada immun flüoresensiya reaksiyasından istifadə edilir.

Diaqnozu daha da dəqiqləşdirmək üçün materillər Petri kasasında ƏPA səthinə və sınaq şüşəsindəki ƏPB-na əkilir, 37°C-də termostatda 18-24saat saxladıqdan sonra nəticəyə baxılır. Aqarın səthindəki girintili-çıxıntılı koloniyalardan və bulyonun dibindəki çöküntüdən çəp aqara, qanlı aqara, iynələmə yolu ilə jelatinə, 3 saatlıq bulyon kulturasından 0,05 vahid/ml penisillin qatılmış aqara əkilir, yenə də 18-24saat termostatda saxlanılır və təmiz kultura əldə edilməklə diaqnoz dəqiqləşdirilir, yəni çəp aqarın səthindəki ərpdən yaxma hazırlanıb Qram üsulu ilə rənglənir, qara yara çöpləri tünd-bənövşəyi rəngdə, zəncir şəklində görünür. Eyni zamanda qeyri –patogen antrakoidlərlə də paralel olaraq diferensasiya edilir. Belə ki, qanlı aqarda koloniyaların ətrafında həqiqi qara yara çöpləri hemoliz zonası əmələ gətirmir, qeyri-həqiqilər gətirir. Həqiqilər jelatini başı aşağı çevrilmiş küknar ağacı şəklində əridir. Penisillin qatılmış aqar səthindəki “R” formalı koloniyadan yaxma hazırlayıb Qram üsulu ilə rənglədikdə həqiqi qara yara çöplərinin öz formasını dəyişərək dəyirmiləşdiyi və muncuq şəklində bir-birinin ardınca düzülməsi müşahidə olunur

("mirvari boyunbağı" sindromu). Eləcə də, bulyon kulturasından "asılan" damla hazırlamaqla onların hərəkətsiz olmaları təsdiq edilir.

Eyni zamanda, istər patoloji materillər, itərsə də təmiz kultura ağ siçan, dəniz donuzu, adadovşanının dərisi altına yoluxdurulur. Qara yara çöpləri ağ siçanları 1 sutkaya, dəniz donuzunu 2 sutkaya, adadovşanını 3-4 sutkaya öldürür. Ölmüş heyvanı yarıb görürük ki, onun qanı laxtalanmayıb. Əksinə qaraya çalan tünd qırmızı rəngdədir (anthracisanthr acs sözündən olub kömür deməkdir), yəni qara yara çöplərində antikoagulyant xassə vardır. Həmin heyvanların daxili orqanlarından və qanından yaxmalar hazırlanır, Gimza üsulu ilə rənglənilir, çəhrayı kapsulanın işərisində uzun zəncir şəklində yerləşən tünd-göy rəngli qara yara çöpləri görünür.

Heyvanın tükündə, dərisində, dırnaqlarında, yununda mikrobu aşkara çıxarmaq üçün Askolinin termopresipitasiya reaksiyası qoyulur, belə ki, adları çəkilən bu materillər doğanır, həvəngdə əzilir, üzərinə 20 dəfə artıq fizioloji məhlul tökülür, 15-30dəq qaynadılır, soyudub süzülür. Alınmış şəffaf antigenlə presipitasiyaedici zərdab arasında reaksiya qoyulur. 10 dəqiqəyədək iki məhlulun rastlaşdığı yerdə bulanıq həlqə alınarsa, deməli, materialda qara yara çöpləri vardır. Presipitat 10 dəqiqədən sonra alınarsa reaksiya qeyri-spesifik sayılır.

Qara yaranın təcili diaqnozunda immunflüoressensiya üsulundan da istifadə olunur. Yoluxdurulmuş heyvandan 5-18 saat sonra eksudat götürüb yaxma hazırlanır, əvvəlcə qara yara antizərdabı ilə, sonra rodaminlə nişanlanmış flüoressensiyaedici dovşan antizərdabı ilə işlənir. Əgər yaxmada kapsulalı bakteriya varsa, sarı-yaşıl işıq saçır.

Qara yaranın diaqnozunda dəri-allergik üsul da işlənir. Bazunun yuxarı 1/3 hissəsinə dəri içində 0,01ml allergen-antraksin yeridilir, 24-48 saat sonra nəticəyə baxılır. Diametri 16mm-dən az olmayan qızartı və infiltratın olması reaksiyanın müsbət olduğunu göstərir.

Listeriozun mikrobioloji diaqnostikası. Listeriozun törədicisi - *L.monocytogenes* insan patologiyasında rol oynayan şərti-patogen bakteriyalardandır. Onlar Qram müsbət, ucları dəyirmi, cüt-cüt, bəzən zəncir şəklində yerləşən, hərəkətli çöplərdir, klinik materialda koka da bənzəyirlər, spor əmələ gətirmir, bəzən kapsullu olur. Adi qidalı mühitlərdə bitsələr də, qanlı, zərdablı mühitlərdə daha yaxşı inkişaf edirlər. Qanlı aqarda zəif hemoliz zonası əmələ gətirirlər. Bəziləri sarı-qırmızı piqment ifraz edirlər.

Qlükozanı parçalayıb turşu əmələ gətirirlər, zülalları parçalamır, jelatini əritmirlər, katalaza aktivliyinə malikdirlər. Katalaza aktivliyinə malik olmaqla β hemolitik streptokoklardan fərqlənilirlər. Bunlar ətraf mühitdə çox yayılıblar, hətta torpaqdan bitkilərə keçərək onun kökünü zədələyirlər. Ona görə də listeriyalar insanda konyuktivit, sepsis, meningit piodermis və s. xəstəliklər törədirlər.

Heyvanlar və quşlar su və qida ilə listeriyalara yoluxur, nəcislə də mikrobu ifraz edib ətrafı çirkləndirirlər. İnsan listerioza alimentar yolla yoluxur. Xəstəlik insandan insana keçmir, döl isə ana bətnində yoluxur və spontan abortla, vaxtından əvvəl doğuşla, dölün anomaliyaları ilə nəticələnir. Xəstəliyə laborator diaqnoz qoymaq üçün selikli qışa, dəri eksudatı, qadın cinsiyyət üzvündən ifrazat, sidik, autopsiya ilə orqan hissələri, onurğa beyni mayesi və s. götürülür. Əgər müayinə gec aparılacaqsa, götürülmüş materiallar +4°C-də balyonun içərisində saxlanılır.

Listeriozun laborator diaqnostikasında mikroskopik üsuldan az istifadə edilir. Çünki bu mikrobları xarakterik xüsusiyyətlərinə görə diferensiasiya etmək çətindir. Ona görə də, yalnız listeriozdan ölmüş yeni doğulmuşların və ölmüş heyvanların orqanları mikroskopiya edilir. Yəni basma yaxmalar hazırlanır, Nikiforov qarışığı ilə fiksasiya edilir və Gimza üsulu ilə rənglənilir. Bu zaman qısa, yoğun çöplər, bəzən isə sap şəkillilər, tək-tək və qrup şəklində bakteriyalar görünür.

Kultural (bakterioloji) müayinə. Müayinə materialı (qan, onurğa beyni mayesi) bərk qidalı mühitdə əkilir (5%-li qanlı aqar, beyin-ürək aqarı, Müller-Hilton aqarı). Əlavə floranın bitməsinin qarşısını almaq üçün mühitə antibiotik və ya rəng məhlulları qatılmalıdır, eləcə də maye mühitlərə əkmək lazım gəlsə, oraya da həmin əlavələr edilməlidir. Əkilməzdən əvvəl toxuma hissəcikləri steril həvəng dəstədə əzilir, steril bulyona qarışdırılır, nəcis isə fizioloji məhlulla suspenziyalaşdırılır, sonra kultivasiya edilir. Müayinə materialı əkilmiş mühitlər 30°C temperaturda 1-2 gün saxlanılır, bəzən isə aşağı temperaturda (məs.4°C-də) 10 gündən artıq saxlanılır. Material əkilmiş mühitlər 37°C-də isə 7 günədək saxlanılır. Koloniyaların əmələ gəlməsinə hər gün baxılır.

Bir günlük koloniyalar mikroskop altında göy-yaşıl rəngdə görünür. Adi gözlə baxdıqda ortası qara, boz-yaşıl koloniyalar görünür, qanlı aqarda isə β -hemoliz zonası əmələ gəlir. Mikrobun təmiz kulturası əldə edildikdən sonra hərəkətinə, biokimyəvi xassələrinə, katalaza aktivliyinə, antigen quruluşuna görə identifikasiya edilir. Hərəkəti öyrənmək üçün isə 0,3%-li yarım-maye qidalı mühitə əkilməlidir.

Bioloji üsul zamanı ağ siçana kortizon yeritdikdən sonra o, dərialtı yolla yoluxdurulur. Heyvan 2-6 gün müddətində ölür, ondan basma yaxmalar hazırlamaqla listeriya aşkar edilir. Eləcə də listeriya kulturasından dovşanın gözünün konyuaktiva kisəsinə damızdırılır və keratokonyuktivit əmələ gətirilir.

Seroloji üsul zamanı Listerioz zamanı qısa zamanda anticisimlər əmələ gəlir, lakin bu mikrobun antigen quruluşu stafilokok və Enterococcus faecalis ilə oxşar olduğundan aqqlütinasiya reaksiyasının nəticəsinin əhəmiyyəti olmur (bu sağlam şəxsdə də müsbət ola bilər), yalnız titr 1:200-dən böyük olarsa nəticə əhəmiyyətli sayıla bilər.

İdentifikasiya düz immunflüoresensiya üsulu yaxşı nəticə verir. Son illər zəncirvari polimeraza reaksiyası qoyulur (ZPR). Bu zaman praymer kimi təbii O - listeriolizin geni və digər patogenlik genləri götürülür.

Taunun mikrobioloji diaqnostikası. Taun çöpləri (Yersinia pestis) Qram mənfi, hərəkətsiz, zərif kapsulalı bakteriyadır. Onlar ovoid formalı olub bipolyar boyanır, yəni qütblər tünd, sitoplazma aşıq rəngli olur.

Taun törədiciləri fakültativ anaerob olub, adi qidalı mühitlərdə yaxşı bitir. Bunların əsas xüsusiyyəti aşağı temperaturlarda yaxşı bitməsidir (hətta 5°C-8°C-də). Taun çöpləri aqarın səthində haşiyəli dəsmalı xatırladan koloniya əmələ gətirir, bulyonun səthində isə ərp əmələ gətirirlər ki, ondan da sınaq şüşəsinin dibinə doğru pambıq saçaqları tək saçaqlar sallanır.

Əksər növləri hemoliz əmələ gətirmir, qanlı aqarı qəhvəyi və ya yaşıl çalan rəngə boyayır. Xəstəliyin aşağıdakı klinik formaları mövcuddur: bubon, ağ ciyər, mədə-bağırsaq və septik forma.

Taun xüsusi təhlükəli xəstəlik olub, yəni karantin qoyulan infeksiyalara aid olduğundan belə xəstələrdən patoloji material xüsusi təlimata əsasən götürülüb rejimli laboratoriyalara müayinə üçün göndərilir.

İnfeksiya mənbəyi xəstə gəmiricilərdir. Onların üzərində olan birələrlə xəstəliyin bubon forması, sidik və nəcisrlərlə çirklənmiş qida və su vasitəsilə bağırsaq forma baş verir ki, bu da 100% ölümə nəticələnir.

Xəstəliyin ümumilikdə bubon, ağ ciyər və bağırsaq forması mövcuddur. Xəstəliyin patogenezi yoluxma yolundan asılıdır.

Mikroorqanizmin patogenlik faktoru əsasən kapsula və “siçan” toksini adlanan endotoksinlə əlaqədardır.

Taun xəstəliyinin klinik formasından asılı olaraq, xəstədən müayinə materialı götürülür: irin, bəlgəm, punktat, qan. Bəzən meyit materialı, limfa mayesi və s. də götürülür. Eyni zamanda qida maddələri, su və s. də müayinə olunur. Əvvəlcə götürülmüş materillər mikroskopik üsulla tədqiq edilir, yəni onlardan yaxmalar hazırlayıb Nikiforov qarışığında fiksasiya edilir. Bundan sonra yaxmalar Qram üsulu, Gimza üsulu ilə və metilen abısı ilə rənglənir. Yaxmada Qram mənfi, ovoid formalı bipolyar boyanmış və zərif kapsula ilə əhatə olunmuş mikrobların görünməsi törədicinin taun çöpləri olduğuna şübhə oyadır.

Diaqnozu daha da dəqiqləşdirmək üçün müayinə olunan materiallar içərisində ƏPA və azca gensial-violet qatılmış (1:200000) aqar olan Petri kasalarında əkilir. Gensial violet bütün saprofit bakteriyaların inkişafını dayandırır, orada yalnız taun çöpləri çoxalır. Bitməni sürətləndirmək məqsədilə aqara 0,1ml dovşan qanı əlavə etmək olar, eyni zamanda, faqın təsirini dəf etmək üçün aqarın səthində 0,1ml antifaq zərdab yayılır. Əgər müayinə üçün qan götürülərsə, xəstədən alınmış 5-10ml qan 100ml ƏPB-na əkilir.

Digər floranın bitməsinin qarşısını almaq üçün əkmələr 25°C-də termostata qoyulur. 10-12 saat keçəndən sonra kasalarda “R” formalı, ortası tünd, kənarı açıq rəngli koloniyalar (haşiyəli dəsmalı xatırladan) görünür. Bəzən avirulent bakteriyaların əmələ gətirdiyi “S” formalı koloniyalar da nəzərə çarpır. Bulyonda isə pambıq saçaqlarına bənzər çöküntü 24 saatdan sonra görünür. Sonra bildiyimiz qayda üzrə mikrobun təmiz kulturası əldə edilir, morfoloji, kultural, antigen, biokimyəvi xüsusiyyətlərinə əsasən identifikasiya edilir. Onu Y.pseudotuberculosis-dən fərqləndirmək üçün aqqlütinasiya reaksiyasından, dəri sınağından istifadə edilir. Aqqlütinasiya reaksiyası “somatik” və “kapsul” antigeni ilə qoyulur. “Kapsul” antigeni yüksək spesifikliyə malikdir.

Təmiz kulturanı həm identifikasiya etmək üçün, həm də virulentliyini yoxlamaq üçün dəniz donuzları yoluxdurulur (ya dəriyə sürtməklə, ya da qarın boşluğuna yeritməklə), heyvan 5-7 günə tələf olur, lakin 2-3 günə heyvanı öldürüb onda baş vermiş patoloji dəyişikliklər qeyd edilir, sonra da mikroskopik, bakterioloji müayinələr aparılır. Yoluxdurulmuş heyvanlar xüsusi qəfəslərdə nəzarət altında saxlanılmalıdır.

Taunun diaqnostikasında termopresipitasiya reaksiyası da işlənir. Ölmüş gəmiricilərdən mikrobun təmiz kulturasını almaq çətin olduğundan həmin reaksiya daha əlverişli sayılır.

Xəstəliyin təcili (ekspres) diaqnostikasında immunflüoresensiya reaksiyası qoyulur. Bu məqsədlə taun əleyhinə spesifik lüminessent zərdablar işlənir. İmmunflüoresensiya reaksiyasından həm də ətraf mühitin və qida məhsullarının müayinəsində də istifadə edilir. Eləcə də ekspres diaqnostikada passiv hemaqqlütinasiyanın ləngimə reaksiyası da yaxşı nəticə verir.

Tulyaremiyanın mikrobioloji diaqnostikası. Tulyaremiya xəstəliyinin törədicisi – Francisella tularensis, təbii şəraitdə tauna bənzər xəstəliyi olan gəmiricilərdən əldə edilmişdir. Onlar xırda kürəvi və çövaridir. Qram mənfidir, sporasız, hərəkətsiz, orqanizmdə zərif kapsul əmələ gətirən kokobasildir.

Tulyaremiya törədiciləri fakultativ anaerobdur, adi qidalı mühitlərdə bitmir, yalnız sistinli, lesitinli, yumurta sarılı mühitlərdə 15-20 günə bitir. Bərk qidalı mühitlərdə 1-14 günə süd rəngli “S” formalı koloniyalar əmələ gətirir. Xəstəliyin laboratoriya diaqnozunda əsasən dəri-allergik, seroloji və bioloji üsullar əhəmiyyət kəsb edir. Bakterioloji metod da mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xəstədən götürülmüş müayinə materialında törədicinin təmiz kulturasını almaq üçün qidalı mühitə kultivasiya edilməlidir. Materiala penisillin və polimiksin əlavə edilir ki, patoloji materialda digər bakteriya varsa, onun inkişafı dayansın. 5-6 günə tipik koloniyalar (“S” formalı) əmələ gəlir. Həmin koloniyalardan götürüb əşya şüşəsi üzərində spesifik antizərdabla mikroaqqütinasiya reaksiyası qoyulur və mikrobun doğrudan da tulyaremiya çöpləri olduğu təsdiq edilir. Bu reaksiya daha həssas reaksiya hesab edilir.

Adətən, xəstəliyin 1-ci həftəsində dəri-allergik sınaq işlənir, çünki bu xəstəlikdə allergiya halı tez əmələ gəlir (3-5 gündə). Sınağı qoymaq üçün tulyarin, yəni törədicinin fizioloji məhlulda hazırlanmış 3%-li qliserinli kütləsi lazımdır ki, bu da 3 gün ərzində, hər gün 1 saat olmaq şərtilə 70°C-də qızdırmaqla öldürülür. Dəriüstü sınaq üçün 1ml tulyarində 1mlrd, dəriiçi sınaq üçün 100mln mikrob hüceyrəsi olmalıdır. Reaksiyanın nəticəsinə 24-48 saatdan sonra baxılır. Qızartı və infiltrat olan sahənin diametri 0,5sm olarsa, reaksiya müsbət sayılır.

Dəri-allergik sınaq xəstəlik keçirmiş və peyvənd edilmiş şəxslərdə də müsbət ola bilər. Ona görə də xəstəliyin ikinci həftəsindən başlayaraq seroloji üsuldən istifadə edilir.

Bunun üçün xəstənin qan zərdabı ilə Vidala bənzər geniş aqqütinasiya reaksiyası və damcı üsulu ilə əşya şüşəsi üzərində təxmini aqqütinasiya reaksiyası qoyulur. Diaqnostikum kimi formalinlə öldürülmüş tulyaremiya törədicilərinin suspenziyası götürülür. 1:160 nisbətdən yuxarı titrlərdə reaksiyanın müsbət olması, xəstəliyin olduğunu göstərir.

Geniş aqqütinasiya reaksiyası qoymaq üçün qan zərdabı 1:25, 1:50, 1:100, 1:200, 1:400 nisbətlərində fizioloji məhlulla durulaşdırılır.

Damcı üsulu ilə aqqütinasiya reaksiyası qoymaq üçün xəstənin barmağından 1 damla qan götürüb şüşə üzərinə qoyulur və həmin damlaya da 1 damla distillə edilmiş su (eritrositlərin əriməsi üçün) və 1 damla diaqnostikum qarışdırılır. Reaksiya müsbətdirsə, dərhal çöküntü alınır.

Tulyaremiya çöplərilə brüsellaların ümumi antigeni olduğuna görə spesifik anticisimləri aşkara çıxarmaq üçün daha həssas reaksiya olan HAR, eləcə də İFR reaksiyası qoyulur.

Bəzən erkən diaqnostika üçün komplementin birləşmə reaksiyası da tətbiq edilir. Tulyaremiya xəstəliyinin laboratoriya diaqnostikasında bioloji üsul da işlənir, belə ki, xəstədən götürülmüş punktət, bəlgəm, qan ağ siçan və ya dəniz donuzuna dəriiçi, dəriüstü və qarın boşluğundan yeridilir (çünki bu materialları birbaşa qidalı mühitlərə əkməklə onlardan təmiz kultura almaq çətin olur). Yoluxdurulma yolundan və materialda mikrobun nə qədər olmasından asılı olaraq heyvan 4-15 günə ölür, sonra cəsəd yarılır, daxili orqanlardan həm basma iz yaxmalar hazırlanır, həm də yumurta sarılı mühitə əkilir. Təmiz kultura alıb identifikasiya aparılır. İz yaxmalar isə Gimza üsulu ilə rənglənir, zərif kapsula daxilində xırda mikrobların görünməsi diaqnozu dəqiqləşdirir.

Bioloji üsuldən istifadə etməklə su, qida məhsulları yoxlanılır. Qansoran həşəratlar da müayinə edilə bilər.

Tulyaremiya da xüsusi təhlükəli xəstəliklər siyahısına daxil olduğundan, onun diaqnostikası da xüsusi rejimli laboratoriyalarda, Səhiyyə Nazirliyinin təlimatına əsasən aparılmalıdır.

Patoloji materiallar dəniz donuzuna yoluxdurulur (5-8 ml periton boşluğuna) 10 günə qədər heyvan ölür. Bu zaman həmin cəsəd yarılır, sonra əvvəlcə gözlə baxılır, sonra isə materiallardan yaxmalar hazırlanır rənglənir və baxılır. Eləcə də yumurta sarılı mühitə əkilir. Bundan sonra hərtərəfli identifikasiya aparılır.

Diaqnostikada dəri-allergik sınağa (tulyarin sınağı) mühüm yer verilir. Yüksək həssaslığa malik olan bu reaksiya xəstəliyin artıq 3-5-ci günlərində müsbət nəticə verir, çünki bu xəstəliyin 3-5-ci günlərindən etibarən artıq xəstədə allergik hal əmələ gəlir. Lakin bu reaksiya immuniteti olan şəxslərdə də müsbət ola bilər ki, bütün bunlara diqqətlə yanaşılmalıdır.